

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

59-39955

Title of The Device: Hybrid IC package

### 3. DETAILED DESCRIPTION OF THE DEVICE

The present device relates to a hybrid IC package used in fiber-optic communication.

Fig. 1 illustrates a fiber-optic communication apparatus using a prior art hybrid IC. As shown in Fig. 1, this apparatus comprises, on a printed wiring board 5, a light-emitting module 3 including a light-emitting device 1 received within a receptacle 2 of an optical fiber connector, and a hybrid IC 4, and it is so configured that electrodes 6a, 6b of the light-emitting device 1 and terminals 7 of the hybrid IC 4 are electrically coupled through printed wirings of the printed wiring board 5. The hybrid IC 4 also incorporates a signal processing circuit and light-emitting-device driving circuit, and controls the electric current of the light-emitting device according to an external signal, thereby providing control over the signal light generated at the light-emitting device 1. The signal light is transmitted to an optical fiber by connecting a plug of the optical fiber connector to the receptacle 2.

Since the prior art optical communication apparatus is configured in the above manner, the light-emitting module 3 and the hybrid IC 4 had to be mounted individually on the printed

wiring board 5, so that there had been drawbacks in that, the mounting is not easy and it takes up a large space.

In order to resolve the above drawbacks, a prior art optical communication apparatus such as the one shown in Fig. 2 has been proposed. That is, in this apparatus, a light-emitting module 3 is attached to a metallic package 8 of a hybrid IC, and a light-emitting device 1 and a circuit board 9 of the hybrid IC are connected within the hybrid IC, so that the size can be reduced and the mounting to a printed wiring board can be made simpler. Here, the package 8 is made of a metal because the attachment section (flange section) of the light-emitting module 3 is metallic, and a metallic package 8 is advantageous in welding and ring fixation.

19 日本国特許庁 (JP)  
12 公開実用新案公報 (U)

11 実用新案出願公開

昭和 59—39955

特公開 昭和 59 年 (1984) 3 月 14 日

5 Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号
H 01 L 33 00		6666—5 F
31 02		7021—5 F
H 04 B 3 02		7335—5 K
9 00		6538—5 K
H 01 L 23 02		7738—5 F

審査請求 有

(全 頁)

44 ハイブリッド IC 用 パッケージ

21 実 願 昭 57—134261

22 出 願 昭 57 (1982) 9 月 6 日

実用新案法第 9 条で準用する特許法第 30 条第  
1 項適用 昭和 57 年 3 月 5 日発行社団法人電  
子通信学会の「昭和 57 年度電子通信学会総合  
全国大会講演論文集 (分冊 8) 2236, 2243」に  
発表

72 考 案 者 角田令吉  
日野市多摩平 6—9—3

73 考 案 者 風巻一男  
坂戸市清水町 3—18

74 考 案 者 星野栄久

75 考 案 者

東京都世田谷区東玉川 2—15—  
3

近藤澄夫  
鎌倉市上町屋 325 三菱電機株式  
会社鎌倉製作所内

76 考 案 者

斎藤正光  
鎌倉市上町屋 325 三菱電機株式  
会社情報電子研究所内

77 考 案 者

三宅新一  
京都市山科区東野井上町 52—11  
京都セラミック株式会社内

78 出 願 人

防衛庁技術研究本部長

79 代 理 人

弁理士 村井隆

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

ハイブリッド IC 用パッケージ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) セラミックで形成した容器の側壁面に光素子取付用の切り欠き部を設けたことを特徴とするハイブリッド IC 用パッケージ。

(2) 前記切り欠き部の周辺をメタライズしたことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第 1 項記載のハイブリッド IC 用パッケージ。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は、光ファイバ通信に使用するハイブリッド IC 用のパッケージに関するものである。

第 1 図に従来のハイブリッド IC を使用した光通信装置を示す。この装置は第 1 図に示すように、光ファイバコネクタのレセプタクル 2 の中に発光素子 1 を組み込んだ形の発光モジュール 3 と、ハイブリッド IC 4 とをプリント配線板 5 上に配置し、かつ発光素子 1 の電極 6a, 6b とハイブリッド IC 4 の端子 7 とをプリント配線板 5 のプリン

ト配線で電気的に結合するように構成されている。  
また、前記ハイブリッド IC 4 には、信号処理回路や発光素子駆動回路が組込まれ、外部からの信号に従って発光素子 1 の電流を制御して、発光素子 1 で発生する信号光を制御している。信号光はレセプタクル 2 に光ファイバコネクタのプラグを接続することにより、光ファイバに伝送される。

従来の光通信装置は以上のように構成されているので、発光モジュール 3 及びハイブリッド IC 4 を別々にプリント配線板 5 上に装着しなければならず、取付けが容易でなく、場所をとるなどの欠点があった。

上記の欠点を改善するために、従来第 2 図に示すような光通信装置が提案されている。すなわち、この装置は、発光モジュール 3 を金属製のハイブリッド IC 用パッケージ 8 に取り付け、発光素子 1 とハイブリッド IC の回路基板 9 とをハイブリッド IC 内部で接続したものであり、このため小形でプリント配線板への装着が容易になっている。ここで、パッケージ 8 を金属製とするのは、発光

モジュール3の取付部分(フランジ状部分)が金属で  
あり、パッケージ8が金属の方が溶接、螺子止め

↑に有利であるからである。

しかしながら、このような従来の装置の如くハイブリッドICのパッケージ8として、発光モジュール3を取り付け易くするため金属製のものを用いるのでは、高価で量産性に欠ける欠点を生ずる。

この考案は、上記の点に鑑み、より安価で量産性良く製造可能なハイブリッドIC用パッケージを提供しようとするものである。

この考案の特徴は、(i)量産性の良いセラミックパッケージを用い、(ii)側壁面に切り欠き部を設け、(iii)必要に応じて切り欠き部の周辺にメタライズを施したことである。

以下、この考案の実施例を図面に従って説明する。

第3図はこの考案のハイブリッドIC用パッケージを示す分解図である。この図において、量産性のよいセラミック製容器本体10の側壁面には、光素子としての発光モジュール13を配設するた

めの切り欠き部 1 1 が形成され、該切り欠き部 1 1 の周辺はメタライズを施した金属層 1 2 が形成されている。発光モジュール 1 3 は光ファイバコネクタのレセプタクル 2 の中に発光素子 1 を組み込んだもので、その取付部分は切り欠き部 1 1 に嵌合する方形ブロックとなっている。この取付部分は通常金属製又はセラミックにメタライズした構成である。蓋 1 4 は容器本体 1 0 と同じセラミックである。

このようなパッケージでは、発光モジュール 1 3 との組立は、発光モジュール 1 3 のブロック部分を容器本体 1 0 の切り欠き部 1 1 に嵌め込み、はんだ付けで固定しシールした後、蓋 1 4 を接着することにより容易に行うことができる。この場合、発光素子 1 を含むパッケージ内部を気密封止する。

以上説明したように、本考案のハイブリッド I C 用パッケージによれば、発光モジュールの取付を容易に行うことができ、さらに小形軽量化が容易で、生産性の向上を図ることができる。従って、



これを用いれば、安価で量産性の優れた、小形の光通信装置の実現を可能とすることができ、極めて実用性の高いものである。

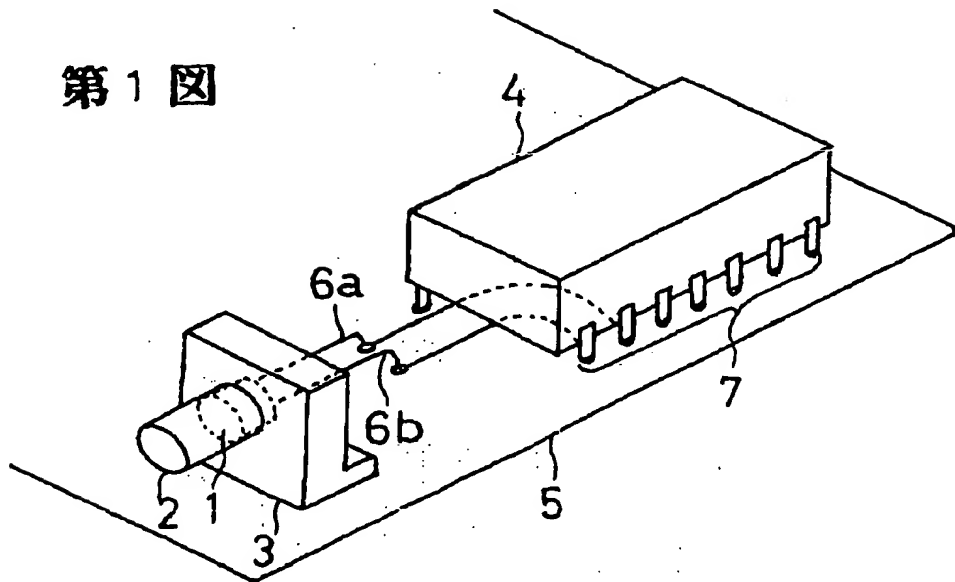
なお、以上の説明においては、光素子として発光素子を例にとって説明したが、受光素子を用いる場合も同一のパッケージが使用できる。また発光モジュールを切り欠き部に取りつける際、はんだの代わりに接着剤を使えばノクライズは不要である。

#### 4. 図面の簡単な説明

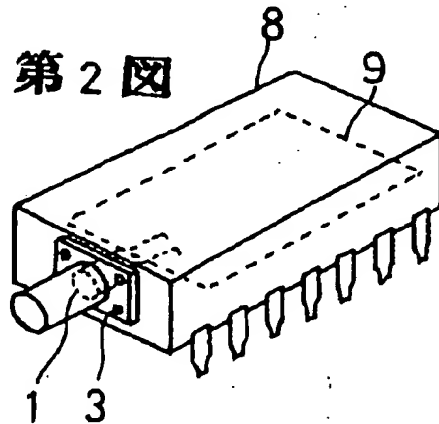
第1図及び第2図は夫々従来の光通信装置を示す斜視図、第3図はこの考案のハイブリッドIC用パッケージの実施例を示す分解斜視図である。

1…発光素子、2…レセプタクル、3, 13…発光モジュール、4…ハイブリッドIC、5…プリント配線板、6a, 6b…発光素子の電極、7…ハイブリッドICの端子、8…パッケージ、9…回路基板、10…容器本体、11…切り欠き部、12…金風扇、14…蓋。

第 1 図



第 2 図



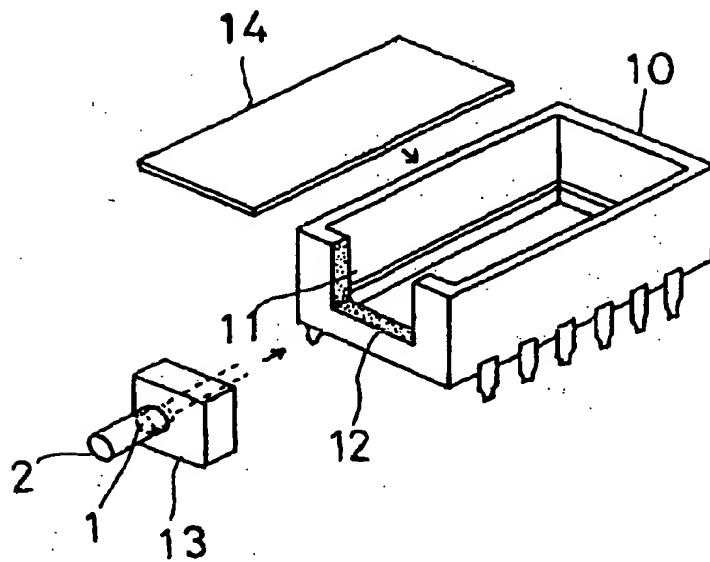
465

実開 59 - 39955

実用新案登録出願人  
代理人

防衛庁技術研究本部長 大森 幸徳  
参事 村 井 隆

第 3 図



466

実開 59-39955

実用新案登録出願人 防衛庁技術研究本部長 大森 幸衛  
代理人 弁理士 村 井 隆